

Priključitev na javno kanalizacijo se mora zaradi hidravličnih razlogov izvesti pod kotom 45°. Revizijski jašek, ki je praviloma tik za parcelno mejo lastnika, omogoča čiščenje kanalizacijske cevi tako v smeri objekta kot tudi v smeri javne kanalizacije. Revizijski jašek mora biti postavljen na takem mestu, da omogoča strojno čiščenje kanalizacijske cevi. Druga pomembna funkcija revizijskega jaška je odplinjevanje in razbremenjevanje tlaka, ki se pojavi pri čiščenju javnega kanalizacijskega omrežja. Javno kanalizacijsko omrežje čistimo s stroji, ki čistijo kanalizacijske cevi z vodo pri tlakih nad 100 bar. Pri čiščenju se lokalno ustvarjajo nadtlaki in podtlaki, kar povzroča pri nepravilno izvedenih hišnih priključkih in internih kanalizacijskih vodih nekontrolirane izlive odpadne vode iz stranišnih školjk ali izsesavanja vodnih čepov v sifonih, kar povzroči smrad v stanovanju ali objektu.

Vse te nevarnosti je mogoče preprečiti, če je omogočeno izravnavanje tlaka v kanalizacijski cevi z atmosferskim tlakom – funkcija oddušnikov in revizijskih jaškov. Zato morajo imeti pokrovi revizijskih jaškov odprtine za zračenje in ne smejo biti zasuti ali pokriti s PVC folijo.

Priporočljivo je, da je tudi v internem kanalizacijskem vodu vgrajen čistilni kos ali jašek, ki omogoča vzdrževanje internih kanalizacijskih vodov.

Hišni vodovodni priključki in njihovo varovanje pred povratnim tokom

Upravljalci vodovodnih sistemov so v svojih odlokih o oskrbi z vodo že pred uvedbo cevi iz umetnih mas (njihova slabost je, da niso temperaturno obstojne in da pri višjih temperaturah nad 30° C prihaja do preoblikovanja oziroma porušitve njihove oblike) sprejeli odločitev, da na mestu vodomernega mesta, to je v vodomernu ali takoj za njim, zahtevajo vgradnjo nepovratnega ventila. Namen vgradnje je bil predvsem zagotoviti preprečitev povratnega toka vode, tako hladne kot tople, iz internih vodovodnih napeljav nazaj v javno vodovodno omrežje. Nepovratni ventil je namreč armatura, ki samostojno preprečuje povratni tok vode.

Z vgradnjo nepovratnih ventilov se je pojavil problem nezadostno oziroma neprimerno varovanih naprav za pripravo tople vode proti povišanemu tlaku, ki ga še danes kot svojevrsten pojav opažamo v vsakdanjem življenju.

Vgradnja nepovratnih ventilov na vodomerno mesto v internih vodovodnih napeljavah povzroča težave predvsem takrat, ko se znotraj napeljave pitne vode nahaja tudi lokalna priprava tople vode, npr. z električno energijo, plinom, vročo vodo, kurilnim oljem. Interna vodovodna napeljava v objektu se z vgradnjo nepovratnega ventila spremeni v zaprto raztezno posodo brez možnosti odtekanja oziroma sproščanja nastalega prirastka volumna vode kot posledice segrevanja vode v grelniku. Če grelnik vode ni varovan z ustreznim varnostnim ventilom (membranskim), se akumulirana energija sprosti na najbližjem najšibkejšem mestu vodovodne napeljave. Tak nepredvidljiv pojav lahko povzroči lastniku objekta ogromne stroške za popravilo.

Varovanje grelnikov tople vode

1. Varnostni ventil je armatura, ki se avtomatsko odpira, da prepreči prekoračitev poprej nastavljenega obratovalnega nadtlaka in tudi znova avtomatsko zapira potem, ko se je tlak v grelniku tople vode znižal.

2. Varnostni ventil mora biti tako nastavljen, da bo začel delovati najkasneje v trenutku, ko je dosežen dopustni obratovalni nadtlak za grelnik vode.
3. Vsak zaprt grelnik tople pitne vode mora imeti vsaj en varnostni ventil (ki ima kontrolni znak preizkusnega laboratorija, ki dokazuje njegovo skladnost z veljavnimi standardi stroke)
4. Varnostni ventil se vgradi na cevovod hladne vode pred grelnik vode.
5. Med segrevanjem vode v grelniku vode mora iz odpihvalnega cevovoda iztekati višek vode. To velja za grelnike z vsebino vode nad 10 litrov.
6. Ustrezna montaža varnostnega ventila mora zagotavljati, da odvedena topla voda ali para ne ogrožata ljudi.
7. V kolikor je najvišji obratovalni tlak (nočni) višji kot 4,5 – 5 bar, je na dovodu nujno potrebno vgraditi regulator tlaka. Regulator tlaka mora biti nastavljen vsaj 20 % pod vrednostjo delovanja varnostnega ventila

Glasilo
javnega podjetja
Vodovod – Kanalizacija
Ljubljana
letnik 9, št. 36
december 2002



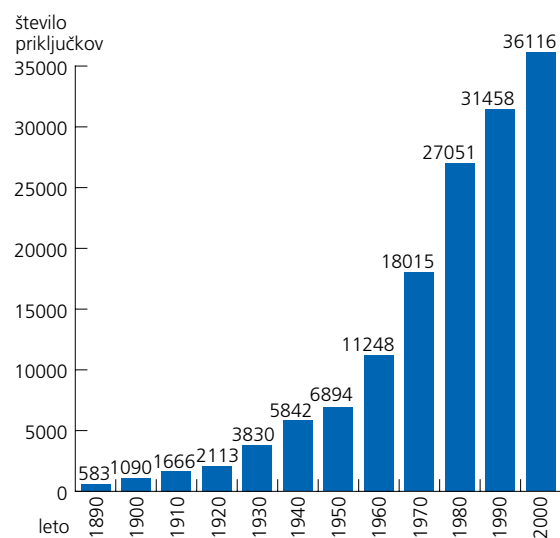
Vodovodni in kanalizacijski hišni priključki

RAZVOJ MESTA IN STANDARD BIVANJA MEŠČANOV JE POVEZAN S KOMUNALNO OPREMLJENOSTJO MESTA

Leto 1890, ko je bil zgrajen ljubljanski vodovod, katerega dovršen del deluje še danes, je imelo naše mesto 900 hiš in okrog 30000 prebivalcev.

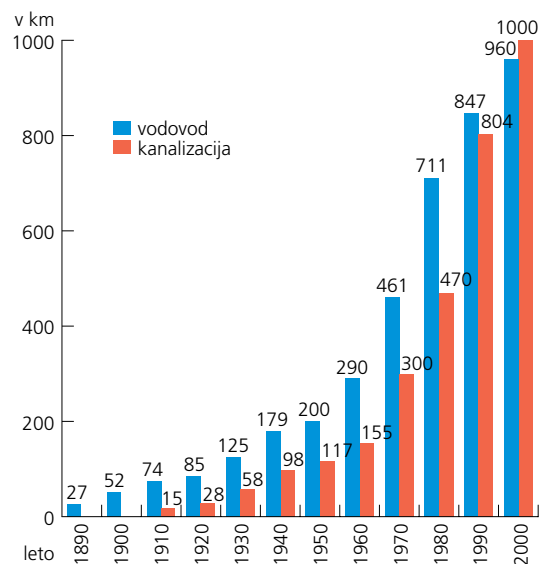
Takrat je voda prvič pritekla v 583 hiš. z rastjo mesta se je širilo tudi vodovodno omrežje in povečevalo število vodovodnih priključkov. Po dobrih 110 letih je v Ljubljani priključenih na vodovodno omrežje že 38113 objektov. Dinamiko rasti vodovodnih hišnih priključkov lepo prikazuje spodnji diagram.

Rast vodovodnih priključkov 1890–2000



Razvoj vodovodnega omrežja pogojuje tudi hkraten razvoj kanalizacijskega omrežja, kajti dovedeno vodo je potrebno tudi odvesti. Začetki kanalizacijskega omrežja tedaj Ljubljane segajo v leto 1899, ko je bil sprejet "regulacijski", danes pravimo temu urbanistični načrt. Le-ta je poleg opredeljevanja zazidalnih površin in oblikovanja podobe mesta predvidel tudi komunalno urejanje oskrbe z vodo, odvajanje in čiščenje odpadne vode. Kanalizacijsko omrežje je pričelo pomembneje rasti po letu 1917.

Rast vodovodnega in kanalizacijskega omrežja 1890–2002



VODOVODNI HIŠNI PRIKLJUČKI

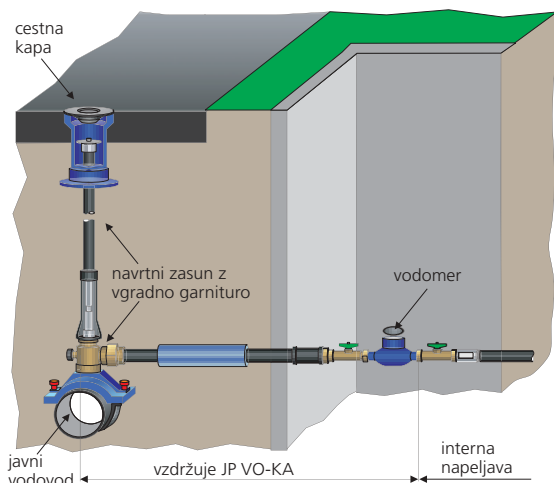
Pogoje in način oskrbe z vodo iz javnega vodovodnega omrežja na območju mestne občine Ljubljana določa Odlok o oskrbi z vodo (Ur. list SRS, št. 11/1987).

Kaj je vodovodni hišni priključek in čigav je?

Objekti so prek vodovodnih hišnih priključkov priključeni na javno vodovodno omrežje, iz katerega se oskrbujejo s pitno vodo. Vodovodni priključek obsega:

- spojno cev med sekundarnim oz. primarnim vodovodom, vključno s priključnim ventilom,
- obračunski vodomer s pripadajočim ventilom pred sabo in nepovratnim ventilom,
- vodomerni jašek ali nišo,
- interne hidrante, interne vodomere, naprave za reduciranje ali dvigovanje tlaka vode, vodne zbiralnike za sanitarno ali požarno vodo, naprave za ogrevanje, mehčanje, dezinfekcijo vode ter druge objekte in naprave, nameščene za obračunskim vodomerom.

Te naprave in objekti so last uporabnika, ki z njimi upravlja in razpolaga. Vodovodni priključek je torej del objekta in je last uporabnika. Priključek do vključno obračunskega vodomera vzdržuje upravljalec.



Vodovodni hišni priključek

Obveznosti uporabnikov so:

- na javni vodovod se priključujejo le s soglasjem upravjalca,
- redno vzdržujejo interno instalacijo, vodomerni jašek ali nišo in interne hidrante, jih ščitijo pred zmrzovanjem in čistijo dostope snega, ledu in drugih materialov,
- ščitijo pred zmrzovanjem obračunski vodomer,
- omogočajo dostop do obračunskega vodomera, interne instalacije in hidrantov,
- kontrolirajo stvarno porabo vode glede na dovoljeno porabo ob priključitvi in povprečno lastno porabo vode,
- takoj javljajo upravljalcu vse okvare na javnem vodovodu, vodomernih in odjemu vode iz hidrantov,
- pisno obveščajo upravjalca o spremembah, ki vplivajo na odvzem vode,
- na osnovi izdanih računov redno in v zakonitih rokih plačujejo porabljeno vodo in priključno moč,
- urejajo medsebojno delitev stroškov, kadar imajo obračun preko enega obračunskega vodomera,
- v primerih višje sile ali ob prekinitvi dobave vode se drže varčevalnih in drugih ukrepov,
- za večja dela pri predelavi in popravilu interne instalacije pridobijo soglasje upravjalca.

Problemi, ki se pojavljajo v internih vodovodnih instalacijah ali na kaj moramo biti pozorni

Četudi je voda v javnem vodovodu zdravstveno neoporečna, obstaja možnost, da postane oporečna (nepitna) v hišni

Z A Č N I M O D A N S K O Z A R C E M D O B R E V O D E

Razvoj mest in življenjski standard meščanov sta med drugimi povezana tudi s komunalno opremljenostjo mest. Od tega je seveda na prvem mestu oskrba z vodo. Naselja so vselej nastajala tam, kjer so bili dani pogoji za bivanje, ob rekah, jezerih ... povsod, kjer je bilo moč dobiti vodo. Če se ozremo v preteklost, zasledimo začetke naselbine današnje Ljubljane že v kamenu dobi, in to na območju današnjega Botaničnega vrta, Prul in Rožne doline. Kasneje, v bronasti dobi, se je naselje imenovalo Emona. Stelo je pet do šest tisoč prebivalcev. Hiše so bile zidane in oskrbovane z vodo preko najmanj dveh vodovodov. Naselje je imelo že kanalizacijo, v hišah pa so bile tudi naprave za centralno ogrevanje. Vse to priča o blagostanju, ki so ga uživali tedanji prebivalci. Kasneje so vodovod zamenjali vodnjaki, v katerih voda večinoma ni bila primerna za pitje. Higijenska kultura je bila še sredi 19. stoletja na zelo nizki ravni. Ponekod niso poznali niti najpreprostejših stranišč. Sele ob koncu 19. stoletja je Ljubljana ponovno dobila vodovod in kanalizacijo. Danes, dobrih sto let po tem, nam je pitna voda iz pip nekaj povsem samoumevnega, čeprav je to v svetu še bolj redkost kot pravilo. Večina se niti ne zaveda, da je za ohranjanje kvalitetnih vodnih virov, razvoj, modernizacijo in vzdrževanje vodovodnega in kanalizacijskega sistema potrebno veliko energije, znanja in volje. Javno podjetje JP VO-KA našim porabnikom dan in noč dobavlja neoporečno pitno vodo. Za to vas vabim, da začnemo dan s kozarcem dobre vode in kot pravi G. Sauvage de Saint Marc: "Življenju nisi potrebna: ti si življenje". Urška Hočevar, vodja službe priključkov



Fotografija neurejenega vodomernega jaška (zgoraj), urejeno vodomerno mesto (spodaj).

napeljavi od mesta priključitve na javni vodovod do iztočne pipe. Upravljalec javnega vodovoda je odgovoren za zdravstveno ustreznost vode do priključka, ne pa tudi za njim.

Skoraj neverjetno je, kako malomarni smo porabniki v odnosu do vodovodnih napeljav v hišah in kako slabo se zavedamo nevarnosti in tveganj, povezanih z oskrbo z vodo tam, kjer smo za to sami odgovorni.

Nekaj osnovnih pogojev, ki morajo biti izpolnjeni, da bo voda ostala neoporečna od mesta priključitve na javni vodovod do iztočnih mest, je:

- redno vzdrževanje vodomernega mesta (jaški so mnogokrat polni vode, kar otežuje delo odčitovalcem in vzdrževalcem ter istočasno povečuje nevarnost okužbe pitne vode v priključku),
- pretok pitne vode naj bo speljan po najkrajši poti do iztočnih mest,

- od mesta priključitve do iztočnih mest naj ne bo mrtvih odcepov, kjer se voda zadržuje dolgo časa (odcepe, ki se ne uporabljajo več, je potrebno zapreti na mestu odcepa),
- vodovodna napeljava ne sme biti neposredno povezana z nobenim sistemom, v katerem se pretaka drug medij ali nepitna voda,
- voda mora imeti v hišni napeljavi eno samo smer pretoka, nikoli ne sme priti do povratnega toka,
- naprave za ogrevanje, mehčanje, filtriranje ali drugo pripravo vode morajo biti vzdrževane in preskušane,
- priporočena temperaturna segrevanja vode je nad 60° C ter enkrat tedensko nad 70° C,
- usmernike curka na pipah (perlatorje, prhe) je treba občasno zamenjati, ne le redno čistiti.

Načela se zdijo umevna sama po sebi, vendar v praksi pogosto ni tako. Naprave za pripravo tople pitne vode, vgrajeni filtri za vodo, mehčalne in druge vgrajene naprave so žarišča, iz katerih se lahko onesnaži pitna voda v hiši, če se redno ne vzdržujejo. Porabniki se pogosto pritožujemo, da se zaradi mineralov v vodi (zaradi trde vode) mašijo mrežice na pipah in ventilih. Res je ljubljanska voda trda, to se pravi, da vsebuje precej mineralov; vendar je pojav mašenja mrežic ne glede na večjo ali manjšo trdoto prisoten povsod, zlasti na mešalnih pipah za toplo in mrzlo vodo. Na mrežicah namreč po vsaki uporabi ostane nekaj kapljic vode, ki izparijo, minerali iz vode pa se izločijo. Zaradi tega je treba te vložke redno menjavati, saj so poleg tega, da ovirajo pretok vode, tudi potencialna mesta, kjer se lahko začno razvijati bakterije.

KANALIZACIJSKI HIŠNI PRIKLJUČKI

Kanalizacijsko omrežje sestavljajo javno kanalizacijsko omrežje, hišni priključki ter interni kanalizacijski vodi. Javno kanalizacijsko omrežje se glede na vrsto odpadne vode, ki jo odvaja, deli na:

- ločen padavinski kanalizacijski sistem – odvaja samo padavinsko odpadno vodo,
- ločen odpadni kanalizacijski sistem – odvaja samo komunalno odpadno vodo,
- mešan kanalizacijski sistem – odvaja komunalno odpadno in padavinsko odpadno vodo.

Mešani in ločeni odpadni kanalizacijski sistem vzdržuje in z njim upravlja JP Vodovod Kanalizacija d.o.o., ločeni padavinski kanalizacijski sistem pa ni v lasti in upravljanju JP VO-KA in ga zato vzdržujemo na podlagi posebnih pogodb z Mestno občino Ljubljana in ostalimi primestnimi občinami.

Pogoje in način odvajanja odpadnih in padavinskih voda v javno kanalizacijsko omrežje na področju MOL-a določa Odlok o odvajanju odpadnih in padavinskih voda (Ur. list SRS, št. 11/1987). Kanalizacijski priključek poteka od mesta priključitve na javno kanalizacijo do prvega revizijskega jaška, ki je postavljen neposredno za parcelno mejo objekta uporabnika in mora biti zaradi kontrole kvalitete odpadne vode vedno dostopen upravljalcu. V prvi revizijski jašek se priključuje objekt preko interne kanalizacije. Hišni priključek in interna kanalizacija sta last uporabnika, ki ju vzdržuje na svoje stroške.

Hišni priključki, ki se sedaj izvajajo, so izvedeni iz PVC cevi premera 160 mm, revizijskega jaška iz betonskih ali poliesterskih cevi premera 800 mm ali 1000 mm, betonskega reducirnega obroča in pokrova jaška, ki ima različne nosilnosti, pač glede na obremenitev površine, na kateri se jašek nahaja.

Obveznosti uporabnikov:

- zgradijo objekte in naprave interne kanalizacije skladno z odobreno tehnično dokumentacijo in izdanim soglasjem upravjalca,
- omogočijo pregled interne kanalizacije in sestavo odpadne vode,
- redno vzdržujejo interno kanalizacijo z vsemi objekti in napravami, priključek, interne čistilne naprave in vodijo dnevnik obratovanja posamezne interne čistilne naprave,
- redno kontrolirajo sestavo in rezultate kontrole odpadne tehnološke vode na zahtevo posredujejo upravljalcu,
- pravočasno opozarjajo na pomanjkljivosti pri kanalizaciji,
- javljajo upravljalcu vse spremembe pogojev priključitve,
- redno plačujejo odvajanje odpadne vode na osnovi izdanih položnic ali računov,
- odvajajo odpadne vode in ne prekoračujejo mejnih koncentracij, določenih v strokovnem navodilu o tem, katere snovi štejejo za nevarne in škodljive, ter o dopustnih temperaturah vode.

Uporabniki se ne smejo priključiti na javno kanalizacijo brez soglasja upravjalca.

Problemi odvoda odpadne vode v interni kanalizaciji ali kaj moramo vedeti

Kolkor pitne vode porabimo, toliko onesnažene odpadne vode moramo odvesti v okolje prek kanalizacije in čistilne naprave. Za odvod odpadne vode želimo, da je brez nevspečnosti. Nevspečnosti bo manj, če se bomo zavedali, da voda ni snov, ki je na zemlji za transport umazanije in odpadkov. Nasprotno, voda ima to lastnost, da se skuša čimprej sama očistiti, zato se iz odpadne vode izločajo umazanija in odpadki ter povzročajo zamašitve v hišni in javni kanalizaciji.

Degradacija lastnosti vode, ki smo jo namenili za transport nesnage in odpadkov, lahko in moramo omiliti z zmereno stopnjo uporabe kemičnih in drugih sredstev ter vsega, kar lahko odstranimo skupaj s trdnimi odpadki na drug način, ne pa prek hišne in javne kanalizacije.

Sifoni in druge lovilne naprave so v hišnih napeljavah za odpadno vodo zato, da bi se snovi, ki naj ne bi odtele v javno kanalizacijo, v njih zadržale, poleg tega pa so ob enem tudi zapore pred smrdom zaradi razkrajjanja v teh napeljavah.

Poseben problem in mnogo nevspečnosti, ki so nemalokrat povezane tudi z materialno škodo, povzročajo nepravilna priključitev objektov (v nasprotju s projektom in izdanim soglasjem) na javno kanalizacijo, predvsem mešanega sistema. Javna kanalizacija mešanega sistema na območju mesta Ljubljana je dimenzionirana na merodajen naliv s povratno dobo 1 leto. Pri intenzivnejših padavinah zato prihaja do večjih polnitev kanalov, kot je dopustna maksimalna računsko polnitev (70 %). Ko se v kanalu ustvari nadtlak, se nivo vode v njem dvigne nad koto temena kanala. Zaradi tega lahko pride do posledičnega vpliva delovanja javnega kanala na priključene objekte v obliki preplavitve vseh tistih etaž, katerih tla so pod koto terena, kjer poteka javni kanal, in se nanj priključujejo gravitacijsko. Po Pravilniku za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javnega kanalizacijskega sistema (JP VO-KA, veljavnost 4. 6. 1999) je tak način priključevanja nedopusten.

Letošnje poletje je bilo, kar se padavin tiče, še posebej neugodno. Intenziteta padavin je bila kar nekajkrat tolikšna (večja od računsko), da so bili objekti, ki so nepravilno priključeni na javno kanalizacijo, predvsem na območju Vrhovcev in Rožne doline, tudi delno preplavljeni.